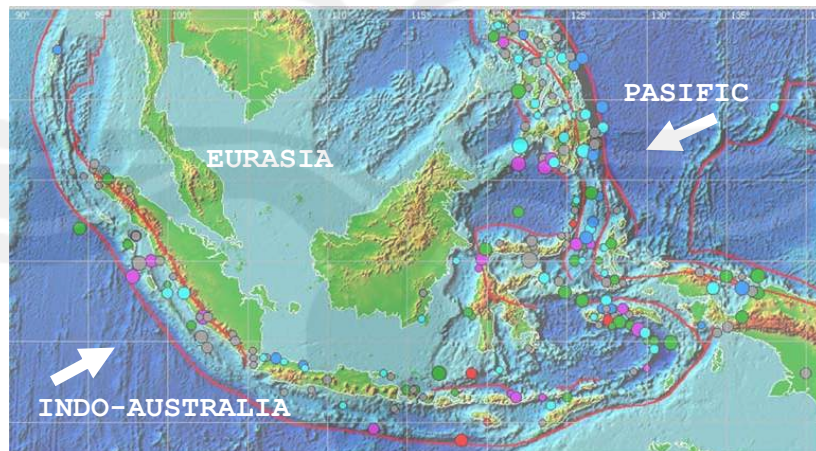


## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara yang terletak pada pertemuan tiga lempeng yaitu lempeng Eurasia, lempeng Australia, dan lempeng Pasifik. Pertemuan tiga lempeng ini bergerak aktif sehingga berpotensi terhadap ancaman bencana letusan gunung berapi mengingat sekitar 250 gunung aktif berada di Indonesia. Konsekuensi kondisi geologi ini menjadikan daerah di Indonesia memiliki tingkat kerawanan yang tinggi terhadap bencana letusan gunung berapi. Gambar 1.1. menggambarkan kondisi geologi Indonesia berada pada tiga lempeng.



Gambar 1.1. Kondisi Geologi Indonesia

Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu lokasi rawan bencana letusan gunung berapi. Kondisi ini didukung adanya Gunung Merapi sebagai

gunung api aktif terbesar di wilayah administratifnya, yaitu pada Kabupaten Sleman. Lokasi rawan bencana berpotensi mengancam kehidupan manusia karena menimbulkan kerugian, seperti korban jiwa, korban luka, pengungsian, kerugian harta benda, kerusakan lingkungan, dan gangguan kegiatan yang disertai dampak psikologis bagi masyarakat (Sayudi dkk, 2010).

Besarnya ancaman bencana di wilayah Kabupaten Sleman yang semakin meningkat dari waktu ke waktu, tidak disertai dengan sistem penanggulangan bencana yang berjalan dengan baik (Bintoro, 2012). Hal ini ditunjukkan oleh kejadian bencana letusan Gunung Merapi pada tahun 2010 yang mengakibatkan korban dan kerugian besar, penanganan yang terkesan lambat, serta dampak berkepanjangan. Dampak letusan Gunung Merapi ditunjukkan Gambar 1.2.



Gambar 1.2. Dampak Letusan Gunung Merapi

Berdasarkan dampak letusan Gunung Merapi, Pemerintah Kabupaten Sleman menggalakan berbagai aktivitas penanggulangan bencana letusan Gunung Merapi. Salah satu komponen utama agar suatu aktivitas

penanggulangan bencana dapat berjalan dengan baik terlihat dari pelaksanaan sistem logistik bencananya. Sistem logistik bencana digunakan dalam pengukuran kinerja penanganan bencana sehingga menjadi indikator penting dalam keberhasilan suatu sistem penanggulangan bencana (Bintoro, 2012).

Pentingnya sistem logistik bencana dalam aktivitas penanggulangan bencana, namun dalam pelaksanaannya masih menimbulkan permasalahan, yaitu terjadinya ketidaksesuaian dalam distribusi logistik, kelebihan stok barang untuk kebutuhan yang tidak mendesak sementara barang yang mendesak dibutuhkan justru mengalami kekurangan, kurangnya profesionalisme dan koordinasi antarpelaku penanganan bencana, serta kurangnya pemahaman akan pentingnya logistik itu sendiri (Patriatama, 2012).

Permasalahan ketidaksesuaian dalam distribusi logistik terlihat dari mekanisme distribusi barang bantuan yang kurang terarah sehingga menyebabkan lambannya proses distribusi dan tidak tepatnya barang bantuan. Sumber utama permasalahan sistem logistik terletak pada fungsi dan koordinasi gudang logistik Kabupaten. Gudang Kabupaten atau gudang utama merupakan titik persinggahan logistik dari pemasok pusat dan berfungsi untuk distribusi barang bantuan ke korban bencana. Gudang utama yang berjumlah satu namun harus mengirimkan barang bantuan ke berbagai jenis bencana yang berbeda menyebabkan tidak tercapainya kemampuan gudang dalam memenuhi kebutuhan barang bantuan pada lokasi bencana (Hehanussa, 2012).

Permasalahan di atas menjadi dasar bagi Pemerintah Kabupaten Sleman untuk melakukan perbaikan dalam sistem logistik bencana, terutama dalam perancangan jaringan logistik dari gudang utama ke berbagai lokasi bencana. Didasari oleh Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 13 Tahun 2008 tentang Pedoman Manajemen Logistik dan Peralatan Penanggulangan Bencana, Pemerintah Kabupaten Sleman berencana membangun fasilitas gudang penyalur yang belum ditetapkan dalam rantai pasok logistik. Gudang penyalur ini nantinya berfungsi dalam distribusi barang bantuan dari gudang utama ke lokasi bencana secepat mungkin.

Dalam melakukan perencanaan fasilitas, Heragu (1997) memaparkan perlunya analisis mulai dari jumlah yang diperlukan, lokasi, dan luasan tiap-tiap lokasi. Hal ini menjadi dasar penelitian sebagai bentuk perencanaan fasilitas gudang penyalur oleh Pemerintah Kabupaten Sleman. Penentuan jumlah dan lokasi gudang penyalur sebelumnya telah dilakukan penelitian oleh Hehanussa (2012) dalam perancangan jaringan logistik bencana. Hasil penelitian tersebut perlu dianalisis lanjut mengingat titik lokasi gudang yang belum dianalisis. Dalam penentuan luasan gudang penyalur, perlu memperhatikan *layout* gudang. Perancangan *layout* gudang penyalur menjadi analisis dalam penentuan luasan gudang sekaligus mendukung aktivitas distribusi logistik.

Dinas Tenaga Kerja dan Sosial (Nakersos) Kabupaten Sleman sebagai pengelola gudang memaparkan belum adanya standardisasi dan penggunaan pedoman pergudangan dalam penataan gudang saat ini menimbulkan berbagai permasalahan, yaitu lambannya proses penerimaan dan

pengiriman barang bantuan, pendataan jumlah barang bantuan menjadi kurang akurat sehingga jumlah permintaan pada lokasi bencana seringkali tidak sesuai bahkan tidak terpenuhinya permintaan barang bantuan. Permasalahan gudang selanjutnya adalah penataan gudang saat ini belum melakukan pengelompokkan barang bantuan serta tidak nampaknya media pallet dalam penyimpanan logistik sehingga barang bantuan rentan terhadap kerusakan akibat kontak langsung dengan alas gudang. Gambar 1.3. menunjukkan penataan gudang utama yang tidak teratur dan tidak adanya penggunaan pallet.



Gambar 1.3. Penataan Gudang yang Kurang Teratur

### **1.2. Perumusan Masalah**

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah Pemerintah Sleman merencanakan pembangunan fasilitas gudang penyalur guna melengkapi rantai pasokan logistik. Penelitian sebelumnya belum menganalisis titik lokasi gudang penyalur dalam penentuan jumlah dan lokasi gudang, sehingga diperlukan analisis jaringan distribusi logistik bencana. Permasalahan penataan gudang juga nampak dengan tidak adanya standarisasi dan penggunaan pedoman pergudangan.

### 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

- a. Menentukan jumlah dan lokasi gudang penyalur logistik dengan melakukan analisis jaringan distribusi logistik bencana.
- b. Melakukan perancangan *layout* fasilitas gudang penyalur logistik sehingga diperoleh luasan gudang.

Bagan perencanaan penelitian ditunjukkan Gambar 1.4.



Gambar 1.4. Bagan Perencanaan Penelitian

### 1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini yaitu:

- a. Ancaman bencana yang diteliti yaitu letusan Gunung Merapi pada Kabupaten Sleman.
- b. Hasil penelitian yaitu jaringan distribusi logistik bencana dan model *layout* gudang belum sampai pada tahap implementasi.
- c. Data yang digunakan terbatas pada tahun 2012.

- d. *Software* yang digunakan dalam pengambilan data jarak lokasi menggunakan *software Maps for Mobile*. Penggunaan *software* ini didasari oleh kemudahan dalam perolehan sinyal.
- e. Rute distribusi logistik ke lokasi bencana digunakan rute terpendek tanpa memperhatikan alternatif rute lain yang digunakan.
- f. Perhitungan waktu tempuh menggunakan kecepatan rata-rata alat transportasi yang digunakan.
- g. Faktor perekonomian, sosial, politik, dan lingkungan tidak dianalisis pada penelitian ini.

### **1.5. Metodologi Penelitian**

Langkah-langkah dalam penelitian ini ditunjukkan oleh diagram metodologi penelitian pada Gambar 1.5. Setiap langkah tersebut dijelaskan sebagai berikut.

#### **1.5.1. Pemahaman sistem**

Pemahaman sistem merupakan pembelajaran awal sebagai bentuk pemahaman sistem logistik bencana. Melalui pemahaman sistem, penulis memiliki gambaran pentingnya sistem logistik dalam keseluruhan sistem penanggulangan bencana dan perlunya analisis jaringan distribusi logistik serta perancangan *layout* gudang penyalur logistik.

#### **1.5.2. Perumusan masalah dan tujuan penelitian**

Perumusan masalah dalam penelitian ini berkaitan dengan perencanaan Pemerintah Kabupaten Sleman dalam rangka pembangunan fasilitas gudang penyalur logistik. Analisis jaringan distribusi logistik bencana dilakukan

guna menentukan jumlah dan lokasi gudang, serta belum adanya standarisasi dan penggunaan pedoman pergudangan sehingga diperlukan suatu perancangan *layout* gudang dan perolehan hasil luasan gudang penyalur logistik.

#### **1.5.3. Studi literatur**

Studi literatur dilakukan guna memperdalam pemahaman sistem logistik bencana dan pembelajaran proses penyelesaian masalah. Studi literatur dilakukan pada berbagai referensi yaitu jurnal penelitian, perundang-undangan, buku teks, SOP pelaksanaan, dokumen organisasi atau kelembagaan penanganan bencana, dan referensi pendukung lainnya.

#### **1.5.4. Studi lapangan**

Studi lapangan dilakukan guna memperoleh gambaran kondisi nyata yang terjadi di lapangan. Studi lapangan dilakukan dengan mengamati gudang logistik yang ada saat ini dan berbagai lokasi balai desa. Studi lapangan dilakukan melalui proses *interview* dengan staf pemerintahan Kabupaten Sleman yaitu Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) serta Dinas Tenaga Kerja dan Sosial (Nakersos) Kabupaten Sleman, peneliti sebelumnya, relawan bencana, dan beberapa masyarakat terkena dampak bencana letusan Gunung Merapi.

#### **1.5.5. Pengumpulan data**

Dalam penelitian ini, data-data yang dikumpulkan meliputi data jaringan distribusi logistik dan data pergudangan. Data jaringan distribusi logistik mengacu penelitian sebelumnya meliputi peta risiko bencana



Kabupaten Sleman, data bencana letusan Gunung Merapi, peta kawasan rawan bencana, data lokasi terkena dampak, dan data jumlah penduduk. Analisis jaringan distribusi logistik memerlukan peta kontijensi bencana Merapi, data lokasi balai desa Kabupaten Sleman, dan data distribusi logistik. Dalam perancangan *layout* gudang penyalur memerlukan data mekanisme pergudangan, data *layout* gudang saat ini, *layout* balai desa, data *stock opname* logistik, dan data *material handling*. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu:

a. *Interview*

Penulis melakukan *interview*/wawancara dengan pihak Pemerintah Kabupaten Sleman (BPBD dan Nakersos), peneliti sebelumnya, serta petugas gudang logistik untuk mendapatkan data-data yang berkaitan dengan data jaringan logistik dan data pergudangan.

b. Studi pustaka

Penulis melakukan studi pustaka melalui jurnal penelitian sebelumnya, dokumen kebencanaan, dan perundang-undangan yang dipublikasikan BNPB maupun oleh pemerintah daerah setempat.

#### **1.5.6. Analisis data tahap awal**

Pada tahap ini, penulis melakukan analisis awal dengan mengecek kelengkapan data yang dibutuhkan. Pada tahap ini juga dilakukan analisis penelitian sebelumnya mengenai jaringan distribusi logistik.

#### **1.5.7. Analisis jaringan distribusi logistik**

Analisis jaringan distribusi logistik dilakukan dengan penentuan titik lokasi gudang dan pengukuran

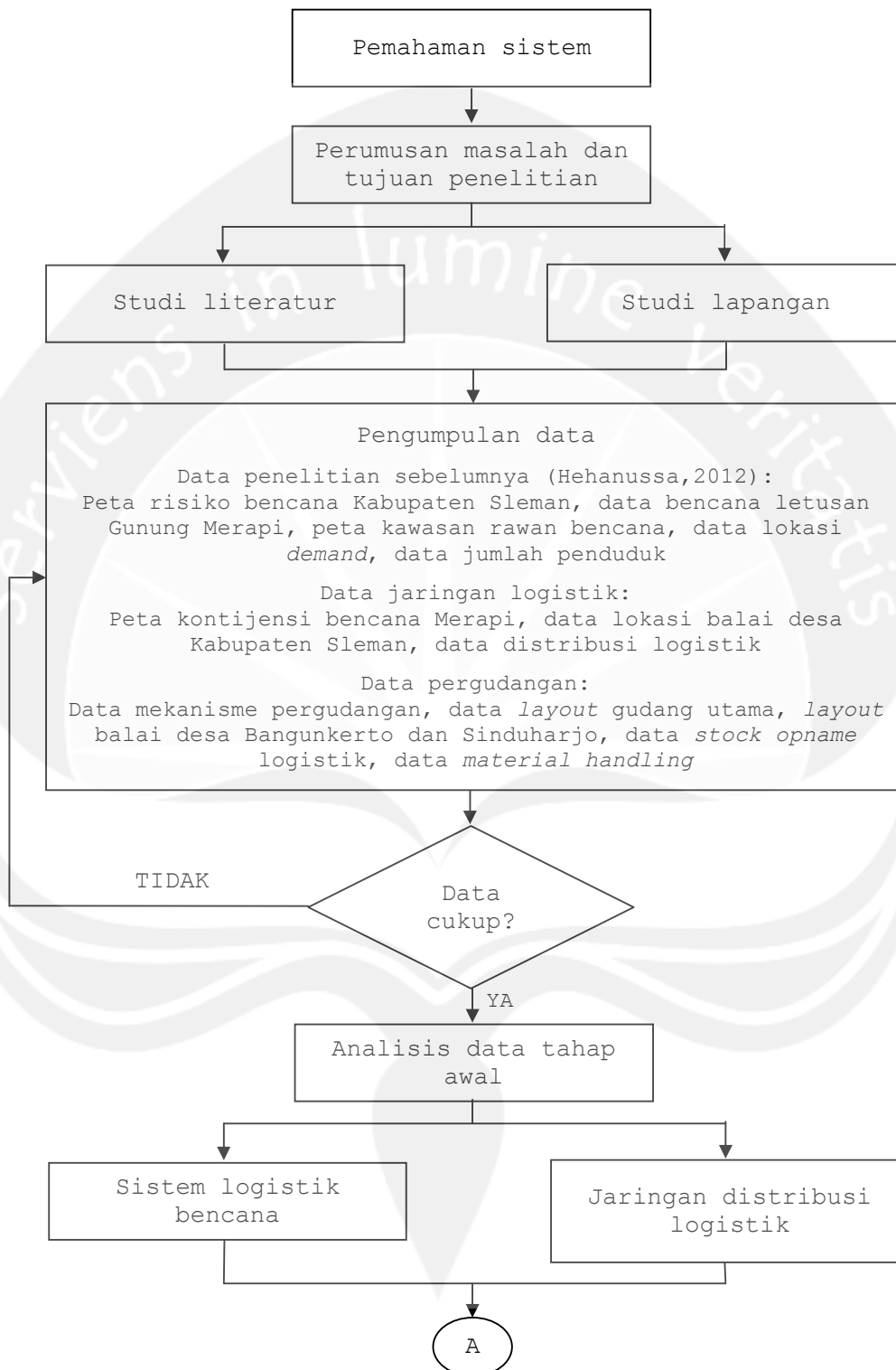
jarak lokasi. Langkah selanjutnya adalah menganalisis penelitian sebelumnya, analisis jarak terpendek, dan analisis kebutuhan jumlah gudang sehingga diperoleh jumlah dan lokasi gudang penyalur optimum. Jaringan distribusi logistik bencana selanjutnya dirancang kembali dengan menentukan area *covering* gudang penyalur logistik. Keluaran dalam analisis ini adalah jarak tempuh dan waktu respon distribusi logistik. Penilaian jaringan distribusi logistik dilakukan dengan simulasi jaringan logistik.

#### **1.5.8. Perancangan *layout* fasilitas gudang penyalur**

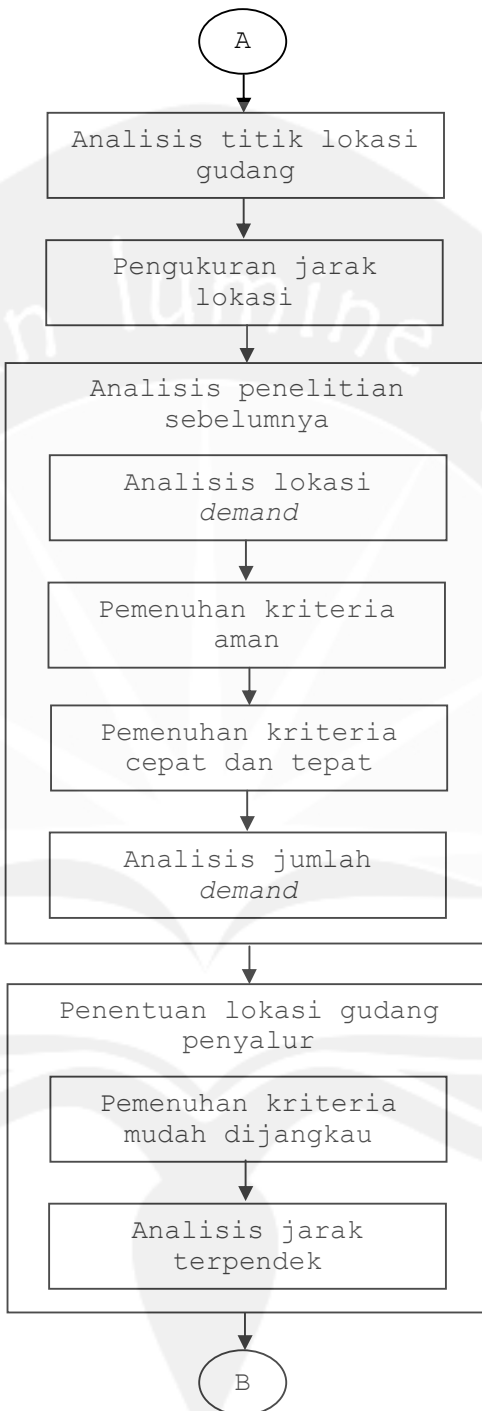
Perancangan *layout* gudang penyalur dilakukan dengan menganalisis aktivitas gudang, penentuan berbagai ruang dalam gudang, analisis kapasitas gudang, pengelompokan logistik, perhitungan luas tiap-tiap ruang, dan pembuatan sketsa ruang. Sketsa ruang digunakan sebagai dasar dalam pembuatan model *layout* gudang penyalur. Hasil model *layout* dilakukan penyesuaian dengan area ketersediaan lokasi gudang penyalur. Penilaian hasil model *layout* gudang penyalur dilakukan dengan penilaian aktivitas gudang, simulasi gudang, dan aliran dalam gudang penyalur.

#### **1.5.9. Kesimpulan dan saran**

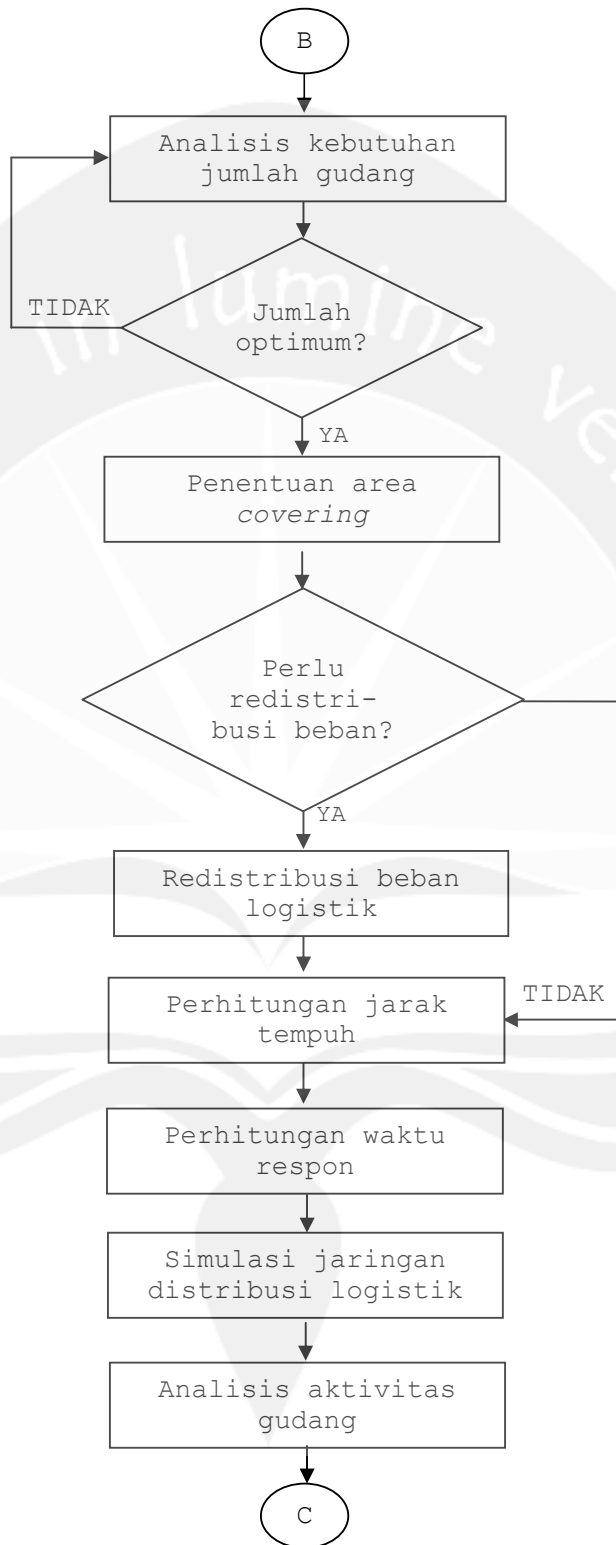
Tahap kesimpulan dan saran merupakan tahapan akhir dalam penelitian. Kesimpulan memaparkan inti dan hasil penelitian yang menjawab rumusan masalah dan tujuan dari penelitian. Saran penelitian selanjutnya turut dijelaskan guna pengembangan dalam penelitian selanjutnya.



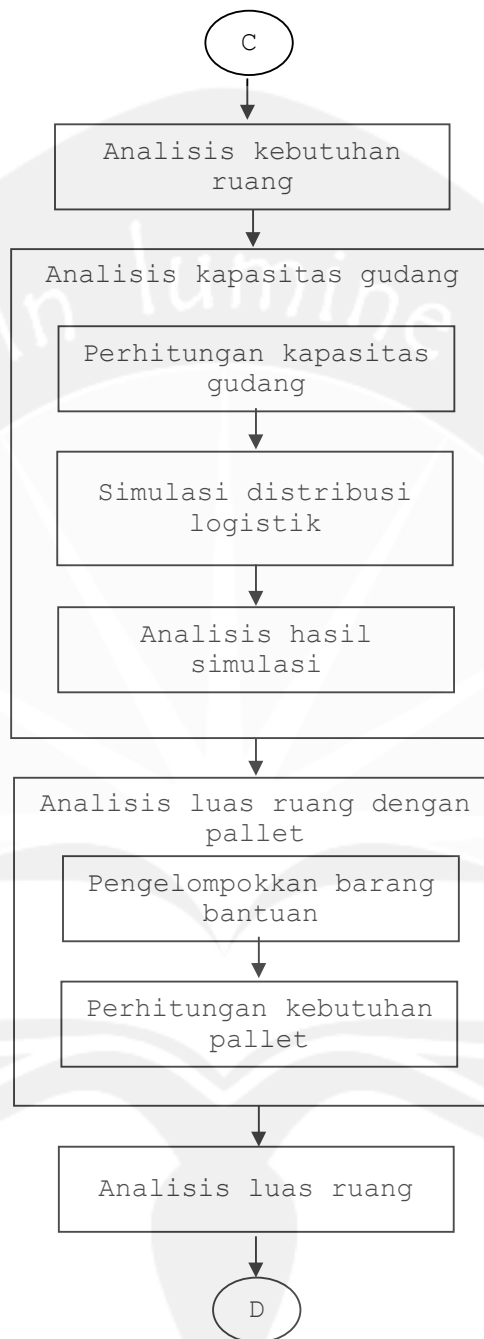
Gambar 1.5. Diagram Metodologi Penelitian



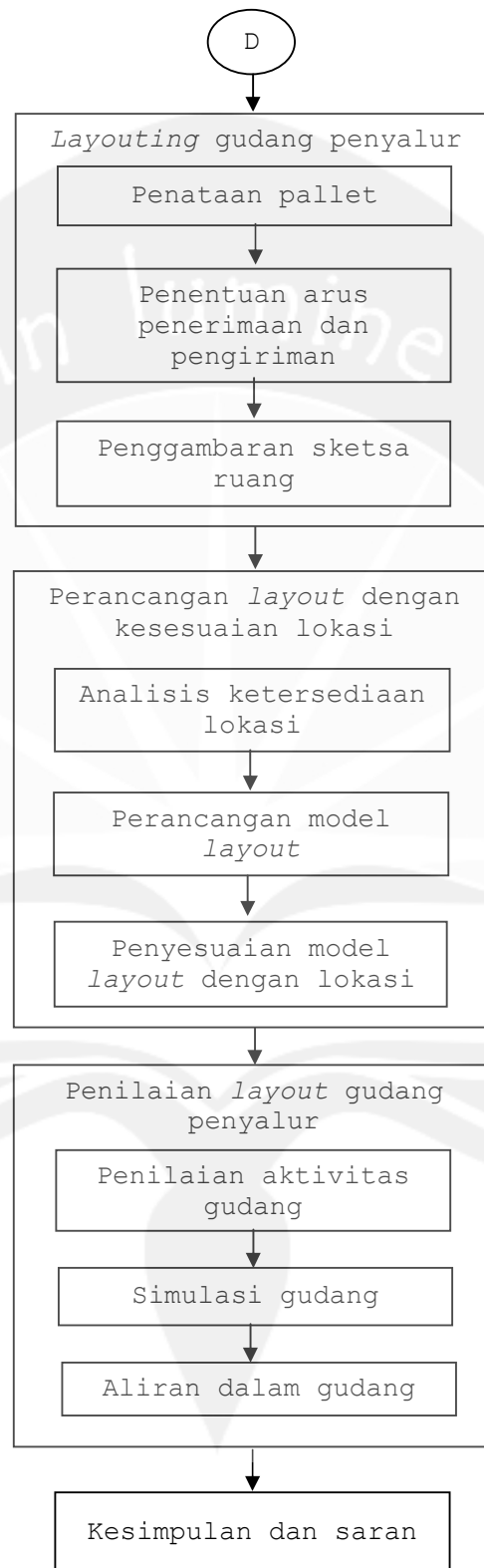
Gambar 1.5. Lanjutan



Gambar 1.5. Lanjutan



Gambar 1.5. Lanjutan



Gambar 1.5. Lanjutan

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan penelitian ini terdiri dari tujuh bab yang disusun sebagai berikut:

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bagian ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

#### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bagian ini berisi uraian singkat tentang penelitian terdahulu dengan kemiripan bahasan penelitian sebagai pengantar penelitian sekarang. Bab ini memaparkan perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang.

#### **BAB 3 LANDASAN TEORI**

Bagian ini berisi uraian teori yang digunakan sebagai dasar dalam melakukan penelitian. Landasan teori diambil dari sejumlah referensi dan jurnal penelitian yang mendukung.

#### **BAB 4 SISTEM LOGISTIK BENCANA GUNUNG MERAPI**

Bagian ini berisi gambaran penelitian sebelumnya meliputi pemetaan risiko kebencanaan Kabupaten Sleman, bencana letusan Gunung Merapi, sistem logistik bencana letusan Gunung Merapi, sistem pergudangan, hingga jaringan distribusi logistik sebagai hasil penelitian sebelumnya.



## BAB 5 ANALISIS JARINGAN DISTRIBUSI LOGISTIK

Bagian ini berisi uraian tentang perancangan jaringan logistik di Kabupaten Sleman untuk menentukan lokasi dan jumlah gudang penyalur. Langkah analisis jaringan distribusi logistik yaitu analisis titik lokasi, pengukuran jarak lokasi, analisis penelitian sebelumnya, penentuan lokasi gudang penyalur, analisis kebutuhan jumlah gudang, penentuan area *covering*, perhitungan jarak tempuh, perhitungan waktu respon, dan simulasi jaringan distribusi logistik.

## BAB 6 PERANCANGAN *LAYOUT* GUDANG PENYALUR

Bagian ini berisi uraian tentang tahapan yang dilakukan dalam merancang *layout* gudang penyalur. Tahapan perancangan *layout* gudang penyalur yaitu analisis aktivitas gudang, analisis kebutuhan ruang, analisis kapasitas gudang, analisis luas ruang dengan pallet, analisis luas ruang, *layouting* gudang penyalur, dan penilaian *layout* gudang penyalur.

## BAB 7 PENUTUP

Bagian ini berisi kesimpulan penelitian dan saran untuk penelitian-penelitian selanjutnya.